

塩害から植物を守る

八代市立千丁中学校 1年 光永 周平

1 研究の目的

3年前に起きた東日本大震災の津波で、被災地は米や野菜が育たなくなって農家の人が苦勞しているニュースを見た。それを見て僕は海の塩水が植物の成長にどのような影響を与えているのか、その塩水が混ざっている土から、どのようにしたら塩が取り出せるのか調べたいと思い、この実験をした。

2 研究の方法、結果及び考察

(1) (実験1) 塩の量と植物の成長の関係を調べる

食塩1.5gより食塩なしの方が成長すると思っていたが、食塩1.5gの方が成長していた。食塩は、植物が成長するときの肥料になったのではないかと考える。

(2) (実験2) 食塩水の濃さと植物の成長の関係を調べる。

食塩3%と2%の植木鉢の周りが白くなっていることがあった。それは、土の中の塩分が再結晶して白くなったのではないかと考える。また、食塩2%は成長していたが、葉がしわしわしていた。それは塩が植物の葉の水分を吸収してそのようになったのではないかと考える。

(3) (実験3) 食塩の混ざった土と水を混ぜ、ろ過させ食塩が出てくるか調べる。

ろ液を蒸発させたら食塩が出てきた。食塩水を与えた(実験3)の食塩水も日光の光で少しずつ水が蒸発しているのではないか。

(4) (実験4) 食塩の混ざった土に水をかけろ過させる。

(実験1)で食塩が植木鉢の下から流れ出ていったのではないかと考えていたが、予想通り食塩の入った土に水を与えたら食塩が出てきた。

3 研究のまとめ

(1) (実験2)で植木鉢の周りが白くなっていることがあった。それは、植木鉢が(実験3)でやったろ紙と同じような役割をしているのではないかと考える。素焼き鉢は、鉢の周囲から水を蒸発するのでその際に食塩が植木鉢の表面に付着したのではないかと考える。(※1)それは、土壌の塩害は畑に白い塩の結晶が吹き出すことがあるので、その働きと同じではないかと考える。(※2)

(2) (実験1)で食塩が土に混ざっていたら食塩が流れて塩が水分を吸収する働きがなくなり植物が育った。(実験2)で毎日食塩水を与えると、土壌中の塩分濃度が上昇し、浸透圧が増加して植物の根の吸収機能が低下や植物体外への水分流出が起こり、水分不足(生育障害)となって植物が枯死したのではないかと考える。(※3) (実験2)でまさしく塩害の中での植物の育ち方が分かった。

(3) (実験3)で最初に食塩3gを土の中に入れたのに、ろ過させてガスバーナーで蒸発させたら3.2gの四角い粒が出てきた。それは土の中にあった物質が混じっていると考える。

4 研究の感想

この実験で、塩害の中での植物の育ち方が分かった。塩の混ざった土から塩を取り出す方法を知ることができた。実際に被災地では、大規模な除塩作業が行われている。塩害の土でも時間はかかるが、もとの土地にもどってもらいたいと思う。